

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-181980  
 (43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.CI. G06F 19/00  
 G06F 15/16

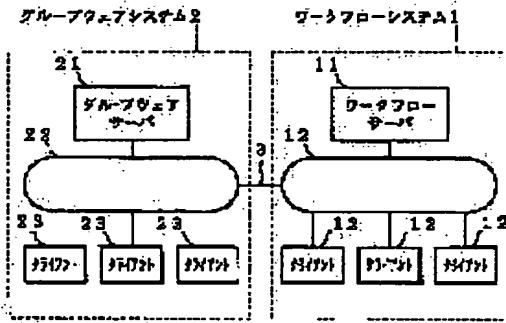
(21)Application number : 10-356798 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22)Date of filing : 15.12.1998 (72)Inventor : SUZUKI SADAO

## (54) CLIENT/SERVER SYSTEM, LINKAGE METHOD IN THE SAME SYSTEM AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To link two different job systems and to improve job efficiency.

**SOLUTION:** For the workflow groupware linkage system, a workflow system 1 and a groupware system 2 are connected by a network 3. A workflow and groupware user management dictionary which is a database for user management for system linkage, a template for workflow linkage, a mail BOX, a workflow-to-groupware informing mechanism (agent A) and a groupware-to-workflow informing mechanism (agent B) for utilizing them are provided on the side of the groupware system 2.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-181980  
(P2000-181980A)

(43)公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 19/00  
15/16

識別記号

6 2 0

F I

G 0 6 F 15/22  
15/16

マークコード(参考)

N 5 B 0 4 5  
6 2 0 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全11頁)

(21)出願番号 特願平10-356798

(22)出願日 平成10年12月15日 (1998.12.15)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 鈴木 定男

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会  
社東芝青梅工場内

(74)代理人 100077849

弁理士 須山 佐一

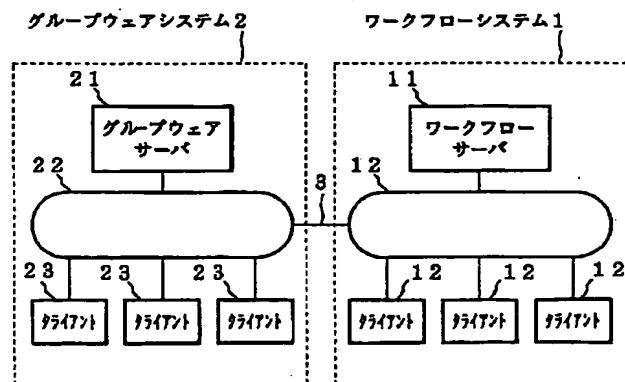
Fターム(参考) 5B045 BB31 GG01 JJ45

(54)【発明の名称】 クライアント/サーバシステム、このシステムにおける連携方法および情報記憶媒体

### (57)【要約】

【課題】 異なる2つの業務システムを連携させて業務効率を向上する。

【解決手段】 このワークフロー・グループウェア連携システムは、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2とをネットワーク3で接続したものであり、グループウェアシステム2側に、システム連携用のユーザ管理用データベースであるワークフロー&グループウェアユーザ管理辞書DB31と、ワークフロー連携用テンプレート32と、メールBOX34と、これらを利用するワークフロー→グループウェア通知機構(エージェントA)と、グループウェア→ワークフロー通知機構(エージェントB)とを備える。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、

前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバと、

前記ワークフローサーバを監視し前記タスクの情報の状態変化をトリガとして前記ワークフローサーバに新たに到着したタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報を取得するタスク情報取得手段と、

前記タスク情報取得手段により取得されたタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報を基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知する通知手段とを備したことと特徴とするクライアント/サーバシステム。

【請求項2】 前記通知手段が前記電子メールでの通知を失敗した場合にその失敗情報を保持する失敗情報保持手段と、

前記失敗情報保持手段に失敗情報が保持された前記電子メールを、前記通知手段に再送させるリトライ制御手段とを備したことと特徴とする請求項1記載のクライアント/サーバシステム。

【請求項3】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、

前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバと、

前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報を取得する手段と、

取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知する通知手段とを備したことと特徴とするクライアント/サーバシステム。

【請求項4】 前記ワークフローサーバへの通知が失敗した場合、前記ワークフローサーバに対してエラーメー

ルを送付するエラーメール送付手段を備したことと特徴とする請求項3記載のクライアント/サーバシステム。

【請求項5】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムにおける連携方法において、

前記ワークフローサーバに管理されているタスクの情報の状態変化を前記ネットワークを通じて監視する工程と、

監視中に状態変化があったタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報を取得する工程と、

前記タスク情報取得手段により取得されたタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報を基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知する工程とを有することと特徴とする連携方法。

【請求項6】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムにおける連携方法において、

前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報を前記グループウェアサーバが取得する工程と、前記グループウェアサーバが取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知する工程とを有することと特徴とする連携方法。

【請求項7】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサ

ーにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムに用いられる情報記憶媒体において、

前記ネットワーク上のサーバに、

前記ワークフローサーバに管理されているタスクの情報の状態変化を監視させ、監視中に状態変化があったタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報を前記ワークフローサーバから取得させ、取得されたタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報を基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知させるプログラムを前記ネットワーク上のサーバが読み取り可能に記録したことを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項8】 タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムに用いられる情報記憶媒体において、

前記グループウェアサーバに、

前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報を取得させ、

取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知させるプログラムを前記グループウェアサーバが読み取り可能に記録したことを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項9】 前記グループウェアサーバは、スクリプトが埋め込まれ、ワークフローに従ってドキュメントの処理を開始および完了したユーザが処理状況および処理結果として操作する指示ボタンとこの指示ボタンに対応する制御フィールドとユーザが用途に応じて情報を書き込むことが可能な通信領域とを設定した文書回覧テンプレートを格納するテンプレート格納手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1または請求項3記載のクライアント/サーバシステム。

【請求項10】 前記テンプレート格納手段の文書回覧

テンプレートを利用してユーザが作成した回覧文書の指示ボタンがユーザによって押下されたことで、前記通知手段は、対応する制御フィールドへ文書の処理状況を示す情報を設定して前記ワークフローサーバに通知することを特徴とする請求項9記載のクライアント/サーバシステム。

【請求項11】 前記グループウェアサーバには、前記指示ボタンとして、Web環境用のボタンとクライアント環境用のボタンとが用意されており、新たなタスクの到着を前記通知手段が電子メールで通知するときに、どのボタンを使用するかを指示するフラグを前記電子メールに設定することを特徴とする請求項9記載のクライアント/サーバシステム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばLANなどのネットワーク上にサーバおよびクライアントを接続したクライアント/サーバシステム、このシステムにおける連携方法および情報記憶媒体に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 LANにサーバおよびクライアントを接続したクライアント/サーバシステムの一つとしてワークフローシステムがある。このワークフローシステムは、複数のクライアントマシンの各作業者に対して予め決められた順序で仕事を流すシステムである。

【0003】 また、上記クライアント/サーバシステムの一つとしてグループウェアシステムがある。このグループウェアシステムは、グループウェアサーバとその配下のクライアントマシンとからなり、ドキュメントを処理するソフトウェア資源をグループウェアサーバで管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供する。

【0004】 従来は、ワークフローシステムとグループウェアシステムとはそれぞれ独立して動作しており、グループウェアシステムだけでワークフローを実現するためには、グループウェアの持っているスクリプトにより、各フローごとに回覧順序を定義し運用する必要がある。

【0005】 逆に、ワークフローシステムを使用して、グループウェアシステムで管理しているドキュメントを流すには、グループウェアから一旦ドキュメントをダウンロードして、フローが流れ終わった後、アップロードする方法か、あるいはドキュメントの所在位置情報をグループウェアシステム側に流し、作業者が実際にドキュメントをアクセスするときに、グループウェアをViewとして使用する方法がとられていた。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来のクライアント/サーバシステムでは、2つのシステム間の連携はほとんどなく、グループウェアシステムベースのワ

一クフローで業務処理を行う上では、各業務毎にスクリプトを使ってワークフローの内容を定義する必要があり、ワークフローに変更が生じた場合は、スクリプトを一々記述し直す必要があるという問題がある。また、グループウェアシステムベースのワークフローで業務処理を行った場合、本来、ワークフローシステムが持っている履歴情報が残らないため、履歴情報を用いたワークフローの分析ができないという問題がある。

【0007】一方、ワークフローシステムでグループウェアのドキュメントを回覧するような場合、作業者が仕事の到着を知るのに、使い慣れているグループウェアシステム側のインターフェースが使えず、作業を行い難いという問題がある。また、互いのシステムの連携を図る上では、作業者が利用するクライアントマシンに、ワークフローシステムとグループウェアシステム双方のソフトウェアをインストールしておく必要がありクライアント環境として負荷が大きいという問題がある。

【0008】本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、ような、両者を効果的に連携させることで、作業効率を向上することのできるクライアント／サーバシステム、このシステムにおける連携方法および情報記憶媒体を提供することを目的としている。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために、請求項1記載の発明のクライアント／サーバシステムは、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行われるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバと、前記ワークフローサーバを監視し前記タスクの情報の状態変化をトリガとして前記ワークフローサーバに新たに到着したタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報とを取得するタスク情報取得手段と、前記タスク情報取得手段により取得されたタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報とを基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知する通知手段とを備したことを特徴としている。

【0010】請求項2記載の発明のクライアント／サーバシステムは、請求項1記載のクライアント／サーバシステムにおいて、前記通知手段が前記電子メールでの通知を失敗した場合にその失敗情報を保持する失敗情報保持手段と、前記失敗情報保持手段に失敗情報を保持され

た前記電子メールを、前記通知手段に再送させるリトライ制御手段とを備したことを特徴としている。

【0011】請求項3記載の発明のクライアント／サーバシステムは、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行われるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバと、前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報とを取得する手段と、取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知する通知手段とを備したことを特徴としている。

【0012】請求項4記載の発明のクライアント／サーバシステムは、請求項3記載のクライアント／サーバシステムにおいて、前記ワークフローサーバへの通知が失敗した場合、前記ワークフローサーバに対してエラーメールを送付するエラーメール送付手段を備したことを特徴としている。

【0013】請求項5記載の発明のクライアント／サーバシステムにおける連携方法は、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行われるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント／サーバシステムにおける連携方法において、前記ワークフローサーバに管理されているタスクの情報の状態変化を前記ネットワークを通じて監視する工程と、監視中に状態変化があったタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報とを前記ワークフローサーバから取得する工程と、取得したタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報を基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知する工程とを有することを特徴としている。

【0014】請求項6記載の発明のクライアント／サー

システムにおける連携方法は、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムにおける連携方法において、前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報とを前記グループウェアサーバが取得する工程と、前記グループウェアサーバが取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知する工程とを有することを特徴としている。

【0015】請求項7記載の発明のクライアント/サーバシステムに用いる情報記憶媒体は、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメントとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムに用いられる情報記憶媒体において、前記ネットワーク上のサーバに、前記ワークフローサーバに管理されているタスクの情報の状態変化を監視させ、監視中に状態変化があったタスクの情報とワークフローに従って処理すべきドキュメントの情報を前記ワークフローサーバから取得させ、取得されたタスクの情報とこの情報に含まれるユーザ情報とドキュメントの情報を基に、前記ワークフローサーバにタスクが到着したことを、前記ワークフローサーバに管理されている処理対象のドキュメントへのリンクを設定した電子メールで該当ユーザへ通知させるプログラムを前記ネットワーク上のサーバが読み取り可能に記録したことを特徴としている。

【0016】請求項8記載の発明のクライアント/サーバシステムに用いる情報記憶媒体は、タスクを実行してドキュメントを処理するソフトウェア資源を管理し、自身の配下のクライアントマシンからのアクセスで所望のソフトウェア資源を提供するグループウェアサーバと、前記グループウェアサーバにネットワークを介して接続され、前記クライアントマシンで処理すべきドキュメン

トとこのドキュメントの処理を実行するタスクの情報と前記ドキュメントの処理を予め決められたワークフローに従って前記ユーザに行わせるワークフロー処理ソフトウェアとを管理するワークフローサーバとを有するクライアント/サーバシステムに用いられる情報記憶媒体において、前記グループウェアサーバに、前記クライアントマシンで前記ドキュメントの処理を開始する、あるいは前記ドキュメントの処理を完了したというフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報を取得させ、取得したフロー指示情報およびユーザ情報を基に、前記ドキュメントの処理の開始あるいは完了を前記ワークフローサーバに通知させるプログラムを前記グループウェアサーバが読み取り可能に記録したことを特徴としている。

【0017】請求項9記載の発明のクライアント/サーバシステムは、請求項1または請求項3記載のクライアント/サーバシステムにおいて、前記グループウェアサーバは、スクリプトが埋め込まれ、ワークフローに従ってドキュメントの処理を開始および完了したユーザが処理状況および処理結果として操作する指示ボタンとこの指示ボタンに対応する制御フィールドとユーザが用途に応じて情報を書き込むことが可能な通信領域とを設定した文書回覧テンプレートを格納するテンプレート格納手段をさらに具備したことを特徴としている。

【0018】請求項10記載の発明のクライアント/サーバシステムは、請求項9記載のクライアント/サーバシステムにおいて、前記テンプレート格納手段の文書回覧テンプレートを利用してユーザが作成した回覧文書の指示ボタンがユーザによって押下されたことで、前記通知手段は、対応する制御フィールドへ文書の処理状況を示す情報を設定して前記ワークフローサーバに通知することを特徴としている。請求項11記載の発明のクライアント/サーバシステムは、請求項9記載のクライアント/サーバシステムにおいて、前記グループウェアサーバには、前記指示ボタンとして、Web環境用のボタンとクライアント環境用のボタンとが用意されており、新たなタスクの到着を前記通知手段が電子メールで通知するときに、どのボタンを使用するかを指示するフラグを前記電子メールに設定することを特徴としている。

【0019】請求項1, 2, 5, 7記載の発明では、ワークフローサーバから到着タスクの情報とフローを流れるドキュメント情報を入手する機能と、入手した到着タスクとドキュメント情報から、適切な作業者に、ドキュメントへのリンク付き電子メールを仕分けを考慮して送付する機能と、電子メールの送付に失敗した場合でも失敗情報を保持しておき次回リトライする機能とを備えたことで、ワークフローに変更があったり、新たなワークフローを作成する場合でも、グループウェア側を変更せずともワークフローサーバ側の変更・追加だけで容易にワークフローの変更を行うことができる。また、本来ワ

ークフローシステムの機能の一つである履歴情報によりワークフローの分析が可能になる。さらに、ワークフローエンジンを使用しているにもかかわらず、グループウェア側のクライアントマシンにワークフローの処理モジュールをインストールすることが不要になり、クライアントマシンの負荷を軽減することができる。また、仕事が自動的に仕分けされて到着するので作業効率が上がる。さらに、グループウェアサーバが未起動で通知に失敗した場合でもリトライ動作を行うので、タスクの到着を該当ユーザに漏れなく通知でき、連携システムにありがちな情報の通知ミスなどがなくなる。

【0020】請求項3, 4, 6, 8記載の発明では、グループウェアサーバから該当ドキュメントに対してのフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報と入手する機能と、入手したフロー指示情報とユーザ情報から、ワークフローサーバに仕事開始通知・仕事完了通知を行う機能と、ワークフローサーバへの通知が失敗した場合、エラーメールを送付することにより失敗を通知する機能とを備えたことで、ワークフローシステムで管理されている仕事の到着を作業者が知るのに、使い慣れているグループウェアのインターフェースを使える。また、ワークフローサーバが動作しておらず、通知に失敗した場合でも、エラーメールを送付することによりワークフローサーバにその失敗を確実に通知してリトライを促すので、情報の通知漏れがなくなる。また、ワークフローに従って処理すべきドキュメントのリポジトリ（格納場所）としてグループウェアサーバを利用できる。

【0021】請求項9記載の発明では、文書回覧テンプレートに、スクリプトを埋め込んだ指示ボタンを設定したこと、ワークフローへの開始指示ボタンを作ると同時にフロー完了指示ボタンが自動的に生成されるので、フロー完了指示ボタンを作り込む手間を省くことができる。

【0022】請求項10, 11記載の発明では、文書回覧テンプレートの指示ボタンとして、Web環境用のボタンとクライアント環境用のボタンとを用意し、新たなタスクの到着を電子メールで通知するときに、どのボタンを使用するかを指示するフラグを電子メールに設定することで、グループウェアシステム側のクライアントマシンをWebブラウザに対応させることができる。

【0023】以上のように、ワークフローシステムをフローエンジンとして利用し、グループウェアシステムをインターフェースおよびドキュメントのリポジトリ（格納場所）として利用するようにしたことで、互のシステムの連携を図り、作業者の作業を効率すると共に業務効率を向上することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明に係るクライアント/サーバシステムの一つの実施形態であるワーク

フロー・グループウェア連携システムの構成を示す図である。

【0025】同図に示すように、このワークフロー・グループウェア連携システムは、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2とをネットワーク3で接続して構成されている。ワークフローシステム1はワークフローサーバ11とLAN12などを介して接続された複数のクライアントマシン13（以下クライアント13と称す）とを有している。グループウェアシステム2はグループウェアサーバ21とLAN22などを介して接続されたクライアント23とを有している。なおネットワーク3と各LAN12, 22は同じの場合もありまた異なる場合もある。網形態が異なる場合は互いをルータなどで接続する。

【0026】ワークフローシステム1は、仕事（タスク）の流れを管理する機能と、仕事が到着している作業者に対して仕事到着を通知する機能と、作業に必要な情報としてドキュメントを送付する機能などを有している。

【0027】グループウェアシステム2のグループウェアサーバ21は、図2に示すように、ワークフロー&グループウェアユーザ管理辞書DB31と、ワークフロー連携用テンプレート32と、回覧文書データベース33（以下回覧文書DB33と称す）と、ワークフローサーバ1から発行された電子メールを受信する電子メールBXと、ワークフロー→グループウェア通知機構であるエージェントAと、グループウェア→ワークフロー通知機構であるエージェントBとを有している。ワークフロー&グループウェアユーザ管理辞書31には互いのシステムを相互に利用可能なユーザの情報が管理されている。エージェントBはグループウェアシステム2側のフォームウェアに結びついたソフトウェアであり、グループウェアサーバ2上で実行される必要がある。一方、エージェントAはグループウェアサーバ21内に限らず、ワークフローシステム1側の各クライアント12に配置（インストール）してもよく、またネットワーク上に独立したサーバを立てて、そこに配置してもよいが、サーバを追加することはコスト面でデメリットとなるため、この実施形態では、グループウェアサーバ21内に配置するものとする。

【0028】ワークフロー連携用テンプレート32は、図3に示すように、「開始」、「承認」、「否認」、「差戻し」、「完了」などのボタンが設定されたボタン部41と、出張申請など、用途別のデータが書き込み可能な通信部42と、制御用の隠しフィールド43などからなる。ボタン部41の各ボタンはWeb用のタイプ（形式）とクライアント用のタイプ（形式）とで設定されている。ボタン部41には、「承認」、「否認」、「差戻し」など、仕事の完了を指示するボタンが、ワークフローシステム1用のフォームとして予め用意されて

いる。これらのボタンには、スクリプトで記述した処理を結びつけておく。

【0029】エージェントAが各作業者に電子メールを送信する際にタイプフラグを立て、電子メールを受信した側にはそのタイプフラグに応じたボタンが表示される。制御用の隠しフィールド43には仕事の状態（到着、仕事中、完了など）、仕事をしている人の情報、排他フラグなどが設定されている。排他フラグはワークフローで流れる仕事が分岐し並列処理などになるときに他の人が平行して同じ仕事を進めないためのものである。この制御用の隠しフィールド43は基本的には他のシステムの作業者は見ることのできない部分である。

【0030】グループウェアシステム2は様々な用途毎に定義したフォームからドキュメントを作成し、グループウェアサーバ21をデータベースとして利用し、各クライアント23からデータベースにアクセスしてデータの蓄積・検索を容易に行うためのシステムである。またこのグループウェアシステム2は作成したドキュメントの修正・参照のインターフェースとして利用可能なシステムである。

【0031】すなわち、このワークフロー・グループウェア連携システムは、ワークフローシステム1上で発生した仕事をグループウェアシステム2を通して知る仕組み、グループウェアシステム2上で仕事を処理したこととワークフローシステム1に通知する仕組み、両者間でドキュメントを容易に行き来させる仕組みなどを提供するものである。

【0032】また、付帯的な連携要素として、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2との両者で個々に持っているユーザの管理情報を連携させるためのワークフロー＆グループウェアユーザ管理辞書31をグループウェアサーバ21内部に持たせている。

【0033】以下、このワークフロー・グループウェア連携システムの概要動作について説明する。ワークフローシステム1において、ワークフロー上で管理している仕事の到着状態に変化が生じると、ワークフローサーバ1は、グループウェアサーバ21内のエージェントAに対して電子メール発行の要求を出す。この要求により、エージェントAは新規に仕事が到着したユーザ宛てに仕事の到着を通知する電子メールを生成し、メールBOX34に登録する。

【0034】これは、ワークフローシステム1側に「仕事到着」というイベントを監視する機構を設け、このイベント発生をトリガにして、該当するユーザ宛てに電子メールを発行し、そのユーザに通知する。

【0035】つまり、エージェントAが、ワークフローシステム1での「仕事到着」のイベントをトリガとして発行された要求を受け、上記電子メールによる通知処理を行う。

【0036】この実施形態では、単に電子メールで仕事

の到着を各ユーザに通知するだけでなく、仕事の仕分けができるように、仕事についている属性から、メールBOX34のViewerで分類できるようにする。エージェントAが発行する電子メールには、回覧するドキュメントへのリンクが設定されているので、電子メールを受け取った作業者は電子メールの内容のリンク部分をクリックするだけで、ワークフローサーバ11のデータベースのドキュメントを開けるので、処理すべきドキュメントを確実に判断できる。

【0037】なお、この実施形態ではエージェントAをグループウェアサーバ21に配置（インストール）したが、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2との両者にアクセス可能なマシンであれば、どのマシンに配置（インストール）してもよい。また、グループウェアシステム2側の複数のクライアント23それにワークフローシステムの処理を実行するプログラムモジュールをインストールしておく必要はない。

【0038】通常の業務を行う中では、ワークフローシステム1から送られてきたドキュメントをグループウェアシステム2上で参照・更新し、仕事が完了した場合、仕事が完了したことをワークフローシステム1へ通知する必要があるが、この実施形態では、グループウェアシステム2側の各クライアント23には、ワークフローシステム1の処理を実行するプログラムモジュールがインストールされていない。そこで、このワークフロー・グループウェア連携システムでは、各クライアント23において、仕事が完了したことをドキュメント（ワークフロー用連携テンプレート32で作成した回覧文書）に記録すると、その変化をエージェントBが察知して、ワークフローシステム1側へ通知する。

【0039】ワークフロー用連携テンプレート32上のボタン部41には、「承認」、「否認」、「差戻し」など、仕事の完了を指示するボタンが、ワークフローシステム1用のフォームとして予め用意されているので、これらのボタンが押されると、フォームの制御用の隠しフィールド43に、「承認」、「否認」、「差戻し」のうち、いずれかを示すフラグが記録される。

【0040】この制御用の隠しフィールド43のフラグ（情報）が更新あるいは変更されたことをエージェントBが察知して、ドキュメントが更新あるいは変更されたことを通知する電子メールを送付する。

【0041】また、仕事の処理と同様にワークフローの開始についても、「開始」のボタンと、この「開始」のボタンに結びついたスクリプトと、開始用の制御フィールドとで同様の処理を行う。

【0042】なお上記処理でエージェントAがドキュメントリンクを行えるように、開始時にドキュメントIDをワークフローシステム1へ通知する。

【0043】エージェントAとエージェントBはそれぞれワークフローシステム1とグループウェアシステム2

との両方にアクセスして処理を行う。

【0044】各システムへログインするための、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2のユーザの結びつきの情報を持ったデータベース、つまりワークフロー＆グループウェアユーザ管理DB31をグループウェアサーバ21に用意し、各エージェントA、Bがそのワークフロー＆グループウェアユーザ管理DB31を参照することで、両システムへのアクセスが可能になった。

【0045】ここで、このワークフロー・グループウェア連携システムでの業務の進め方について説明する。図2に示すように、グループウェアサーバ21内には予めワークフロー連携用テンプレート32が設定されている。グループウェアサーバ21では、エージェントAがワークフロー連携用テンプレート32から回覧文書DB33を作成し、その中に回覧文書を定義する(S1)。

【0046】ワークフロー連携用テンプレート32には、予めフローの開始や到着した仕事の完了を指示するためのボタンがボタン部41に定義されている。

【0047】グループウェアシステム2側のクライアント23において、作業者がグループウェアシステム2にログインし、回覧文書DB33内の回覧文書にアクセスし、「開始」ボタンを押すことでフローを開始する(S2)。「開始」のボタンが押されたことで回覧ドキュメント内の制御用の隠しフィールド43の開始フラグがセットされる。

【0048】エージェントBは、回覧文書DB33の各ドキュメント内の制御フィールドの変更をトリガとして起動される。「開始」のボタンが押されたことをエージェントBが察知し(S3)、ワークフローサーバ11へフロー開始の指示を行う(S4)。このとき、エージェントBはワークフローサーバ11に対して開始指示とともに回覧ドキュメントのIDも通知する。

【0049】そして、エージェントBはワークフローサーバ21にアクセスするためワークフロー＆グループウェアユーザ管理DB31からユーザ情報を入手する。

【0050】仕事が開始されると、ワークフローサーバ21で管理している流れの最初の作業者に仕事が到着する。

【0051】エージェントAは仕事到着イベントをトリガとして起動される。

【0052】仕事の到着をエージェントAが察知すると(S5)、仕事が到着したユーザのメールBOX34へ電子メールを送付する(S6)。この電子メールの本文には、回覧ドキュメントへのリンクを付加した上で、処理すべきドキュメントを作業者に通知する。

【0053】また、エージェントAは、仕事の内容によって分類化されたメールBOX34へそれぞれ電子メールを仕分けして登録する。エージェントAは、電子メールを生成するにあたりワークフロー＆グループウェア

ユーザ管理DB31からユーザ情報を入手する。

【0054】グループウェアのクライアント23を作業者が起動させて、メールBOX34にアクセスすることで到着した電子メールを参照すると(S7)、自身宛ての電子メールがあれば、各クライアント23に回覧ドキュメントが表示される。そして、この回覧ドキュメントにある所望の仕事名を選択操作することでその仕事名の部分にリンクされている、処理すべきドキュメントを参照、更新することができる。

【0055】クライアント23の作業者がドキュメントの参照、更新などが終了し、予めドキュメントに付加されている「承認」、「否認」、「差戻し」などのボタンを押し、処理の完了を指示すると(S8)、各ボタンに対応する回覧ドキュメント内の制御用隠しフィールド43の完了フラグがセットされる。

【0056】この隠しフィールド43のフラグ変化をエージェントBが察知すると(S9)、ワークフローサーバ11へ仕事完了の指示を行う(S10)。このとき通知メールの自動削除も行う。以降はS5～S10の繰り返しである。

【0057】続いて、エージェントA、Bそれぞれの動作について説明する。図4はワークフロー→グループウェア通知機構であるエージェントAの処理動作を示すフローチャートである。

【0058】ワークフローサーバ11に仕事(タスク)が到着すると、それをトリガとしてエージェントAが起動する。そしてエージェントAは、到着したタスクの情報、つまりタスク名とこのタスクに割り当てられている作業者の情報をワークフローサーバ11から入手する(図4のS101)。

【0059】続いて、エージェントAは、フローを流れる回覧ドキュメント情報をワークフローサーバ11から入手する(S102)。実際にはグループウェア上のドキュメントIDを入手する。

【0060】さらに、エージェントAは、グループウェアサーバ21にアクセスするために、ワークフロー＆グループウェアユーザ管理DB31から、S101で入手したタスクの情報に含まれる作業者のグループウェアシステムにおけるユーザ情報を入手する(S103)。

【0061】エージェントAは、S103の処理で入手したユーザ情報より対応するユーザのメールBOX34に、S102の処理で入手したドキュメントへのリンクを設定した電子メールを作成し登録する(S104)。

【0062】図3はグループウェア→ワークフロー通知機構であるエージェントBの処理動作を示すフローチャートである。

【0063】エージェントBは、グループウェアサーバ21から該当ドキュメントに対してのフロー指示情報を入手する(S201)。入手するフロー指示情報としては、開始・承認・否認・差戻し・完了などの指示と指示

した作業者の情報である。

【0064】続いて、エージェントBは、ワークフローサーバにアクセスするために、ワークフロー&グループウェアユーザ管理DBから符号1で入手した作業者のユーザ情報を入手する(S201)。

【0065】エージェントBは、S201の処理で入手したフロー指示情報の指示が「開始」の場合、グループウェアサーバ11からフローに流すドキュメント情報を入手する(S203)。実際にはグループウェアサーバ21上のドキュメントIDを入手する。

【0066】エージェントBは、S202の処理で入手したユーザの仕事完了通知をワークフローサーバ11に行う(S204)。なお開始の場合はドキュメントIDの通知も行う。

【0067】そして最後にエージェントBは、ワークフローシステム1側からの通知に利用された電子メールをメールBOX34から削除する。

【0068】このようにこの実施の形態のワークフロー・グループウェア連携システムによれば、ワークフローシステム1の状態をグループウェアシステム2側へ通知する仕組み、グループウェアシステム2での処理結果をワークフローシステム1へ通知する仕組み、ワークフローシステム1とグループウェアシステム2との双方でユーザを管理する仕組みを構築したことで、ワークフローシステム1が持つ機能を、グループウェアシステム2の各クライアント23から利用できるようになり、業務効率を向上することができる。

【0069】なお、本発明は上記実施形態のみに限定されるものではない。上記実施形態では、予めグループウェアサーバ21に、ワークフロー&グループウェアユーザ管理辞書DB31、ワークフロー連携用テンプレート32、回観文書DB33、電子メールBOX34、ワークフロー→グループウェア通知機構であるエージェントA、グループウェア→ワークフロー通知機構であるエージェントBなどを配置したが、これらの各構成を機能プログラムとしてCD-ROMなどの情報記憶媒体に記録しておき、グループウェアサーバ21になり得るハードウェア構成を有する汎用のコンピュータにインストールするようにしても良い。また、CD-ROMなどの情報記憶媒体によらず、例えばネットワーク上のソフトウェアサーバに上記プログラムを格納しておき、このソフトウェアサーバからネットワークを通じてプログラムをコンピュータにダウンロードするようにしても良い。

【0070】また、上記実施形態では、ワークフローシステムとグループウェアシステムとの連携について説明したが、本発明は、これ以外に、例えば他のドキュメントを取り扱うシステムやフロントエンドを担うシステムとの連携を行う上でも十分利用できる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ワ

ークフローサーバから到着タスクの情報とフローを流れるドキュメント情報を取得しこれらの情報から、適切な作業者に対してドキュメントへのリンク付き電子メールを送付し、電子メールを受け取った作業者が電子メールの内容にあるドキュメントの情報をクリック操作すると、ワークフローサーバのドキュメントを開くことができる。作業者の作業効率を向上すると共に業務の効率を向上することができる。また電子メールの送付に失敗した場合でも失敗情報を保持しておき次回リトライするので、作業者に確実に通知することができる。さらに、ワークフローに変更があったり、新たなワークフローを作成する場合でもグループウェアサーバ側のグループウェアを変更せよともワークフローサーバ側の変更・追加だけで容易にワークフローの変更を行うことができる。また、ワークフローシステムの機能の一つである履歴情報を利用できることからフローの分析も可能になる。さらに、ワークフローエンジンを使用しているにもかかわらず、グループウェアシステム側のクライアントマシンにワークフローの処理モジュールをインストールすることが不要になり、クライアントマシンの負荷を軽減することができる。また、仕事が自動的に仕分けされて到着するので、作業効率が上がる。さらに、グループウェアサーバが未起動で通知に失敗した場合でもリトライ動作を行うので、タスクの到着を該当ユーザに漏れなく通知でき、連携システムにありがちな情報の通知ミスなどがなくなる。また、本発明によれば、グループウェアサーバから該当ドキュメントに対してのフロー指示情報とこのフロー指示を行ったユーザの情報を取得し、これらの情報から、ワークフローサーバに仕事開始通知・仕事完了通知を行うので、ワークフローシステムで管理されている仕事の到着を作業者が知るのに、作業者が使い慣れているグループウェアのインターフェースを使うことができる。また、ワークフローサーバへの通知が失敗した場合は、エラーメールを送付してリトライを促すので、そのときワークフローサーバが動作していないても、後でワークフローサーバにリトライして情報を通知することで通知漏れがなくなる。また、ワークフローに従って処理すべきドキュメントのリポジトリ(格納場所)としてグループウェアサーバを利用できる。

【0072】この結果、互のシステムの連携を図り、作業者の作業を効率すると共に業務効率を向上することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のワークフロー・グループウェア連携システムの構成を示す図。

【図2】このワークフロー・グループウェア連携システムにおいてグループウェアサーバの構成と動作を示す図。

【図3】グループウェアサーバのワークフロー連携用テンプレートを示す図。

【図4】エージェントAの処理動作を示すフローチャート。

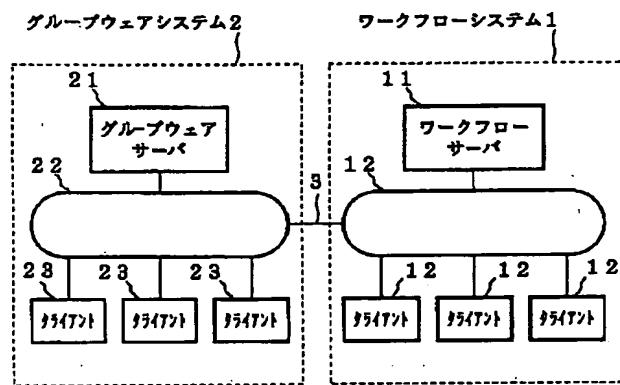
【図5】エージェントBの処理動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

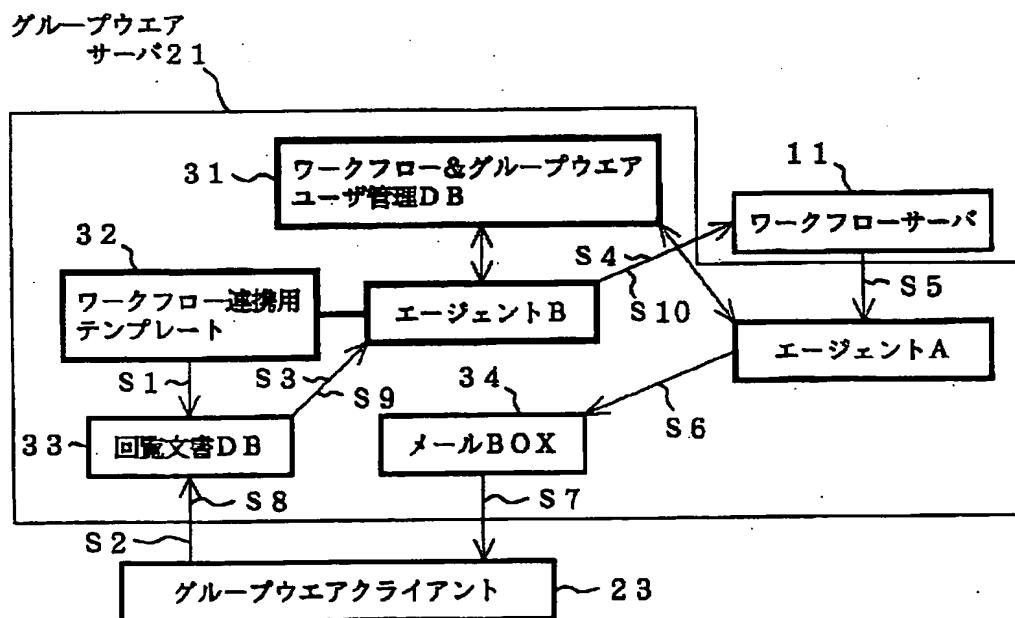
1…ワークフローシステム、2…グループウェアシス

テム、3…ネットワーク、11…ワークフローサーバ、12、22…LAN、13、23…クライアントマシン（クライアント）、21…グループウェアサーバ、31…ワークフロー&グループウェアユーザ管理辞書DB、32…ワークフロー連携用テンプレート、33…回覧文書DB、34…メールBOX。

【図1】



【図2】



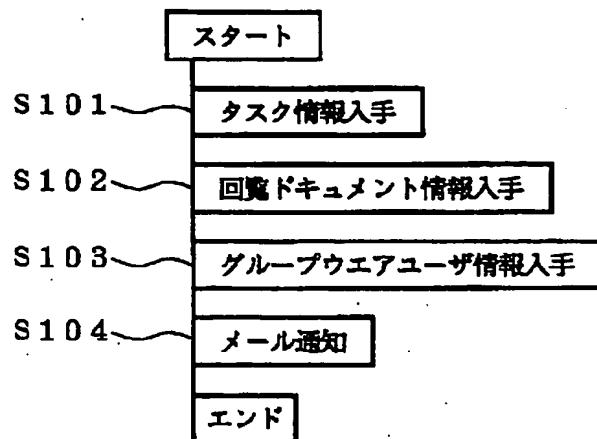
【図3】

ワークフロー連携用  
テンプレート32

承認	否認	差戻し	開始	完了
ボタン部41				
通信部42				
仕事の状態	到着	仕事中	完了	
	1or0	1or0	1or0	
仕事をしている人				
詳細フラグ				

制御用の隠し  
フィールド43

【図4】



【図5】

